

Consideraciones Epidemiológicas para el Manejo de la Marchitez por Fusarium (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*) en la Región Central del Perú

Carlos Roman Jeri¹, Jacques Avelino², Charles Staver³, Fernando Casanoves⁴, Ana Tapia⁵, Miguel Dita³ e-mail: m.dita@cgiar.org

¹ Ex. Estudiante de Maestría en Agricultura del CATIE; ²CIRAD, ³Bioversity International; ⁴CATIE; ⁵Universidad de Costa Rica

INTRODUCCION

En el Perú, región Junín, distrito de Chanchamayo, el cultivo del banano (conocido regionalmente como plátano) forma parte de la seguridad alimentaria de la población. La Marchitez por Fusarium (mal de Panamá) causada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (FOC) es el principal factor limitante de las variedades más comunes de la zona: Seda (Gros Michel, AAA), Isla (AAB, subgrupo Iholena), Palillo (AAB, subgrupo Plantain) y Manzano (AAB), las cuales son susceptibles a la enfermedad. Sin embargo, poco se conoce sobre la epidemiología de la enfermedad y los sistemas de producción de la zona.

OBJETIVOS

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la marchitez por Fusarium en bananos en el distrito de San Luis de Shuaro, provincial de Chanchamayo, Perú, para generar informaciones que fundamenten estrategias de manejo integrado de la enfermedad.

1. Caracterizar los sistemas de producción utilizando indicadores agroecológicos y de prácticas de manejo del cultivo.

2. Diagnosticar la situación actual de FOC, basados en la incidencia, severidad y distribución de la enfermedad.

3. Diseñar estrategias de manejo integrado de FOC, dirigidas a disminuir la intensidad y diseminación.

METODOLOGIA

1. Selección de fincas y caracterización de los sistemas de producción

La zona de estudio fue cuadrículada (Figura 1) utilizando el Programa ARCGIS. Considerando la presencia de banano y las facilidades de acceso se seleccionaron 149 fincas que fueron caracterizadas con énfasis en la incidencia de FOC (Figura 2).

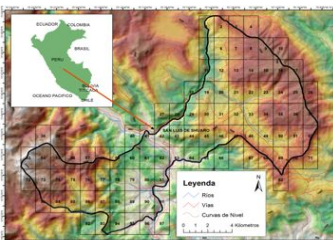


Figura 1. Ubicación de la zona de estudio cuadrículada mediante el programa ARCGIS

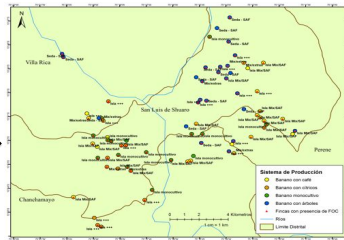


Figura 2. Ubicación de las 149 fincas seleccionadas para el estudio con los respectivos sistemas de producción

2. Diagnóstico de la marchitez por Fusarium

De las 149 fincas se seleccionaron 76 (60 con FOC y 16 sin la enfermedad). Los criterios de selección se basaron en los sistemas de producción presentes y la ubicación geográfica de las fincas de manera a cubrir el área de estudio. Se evaluó la incidencia, severidad y distribución de la marchitez por Fusarium, así como densidad de plantas, % de sombra, pH, Inclinación y orientación del vértice, e indicadores de salud de suelos. Con los valores de incidencia y severidad se calculó el índice de McKinney (1923), utilizando la siguiente fórmula:

$$IxE = \frac{\sum(\text{Nro de plantas enfermas} \times \text{cada Gr. de la escala})}{(\text{Nro de plantas observadas}) \times (\text{Gr. mayor de la escala})} \times 100$$

3. Diseño de estrategias de manejo integrado de la marchitez por Fusarium

Los resultados de los objetivos 1 y 2 fueron analizados de maneja integrada comparando los puntos débiles y fuertes en cada sistema de producción. Las prácticas de manejo se fueron dirigidas a: 1) reducir la dispersión del patógeno; 2) eliminar o reducir la fuente de inóculo; y 3) Disminuir la tasa de infección y desarrollo de la enfermedad

RESULTADOS

1. Caracterización de los sistemas de producción

Fueron identificados cuatro principales sistemas de producción: (Cuadro 1) con 8 variedades (Figura 3)

Cuadro 1. Sistemas de producción de banano presentes en el Distrito de San Luis de Shuaro

Sistema de producción	Código	Fincas	Área (ha)			Altitud (m. s. n. m)		
			Media	Min	Max	Media	Min	Max
Bananos en monocultivo	BM	24	1,71	1	6	1073,13	727	1646
Bananos asociados con cítricos	BCT	32	1,34	1	2	921,53	770	1043
Bananos asociados con café	BCF	50	1,46	0,5	5	1361,74	907	1700
Bananos asociados con árboles	BSAF	43	2,00	1	8	1302,09	872	1559
Total		149						

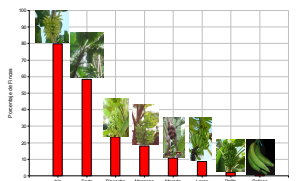


Figura 3. Variedades de musáceas utilizadas y su frecuencia de distribución

2. Diagnóstico de la marchitez por Fusarium

Se registraron seis variedades susceptibles Seda, Isla, Manzano, Morado, Palillo y Bizcocho. Esta última a pesar de ser detectada con la enfermedad, presentó bajos niveles de incidencia. En las variedades de plátano Bellaco (AAB) y Largo (AAB) no se observó la enfermedad. El 62% de las fincas evaluadas estaban infectadas por FOC (Figura 3A). No hubo relación entre la ubicación geográfica y la incidencia o severidad de la enfermedad (Figura 3A y B). La severidad varió de 0.15 a 19.5 %.

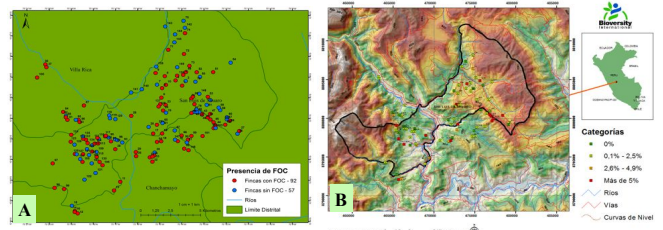


Figura 4. Mapas del distrito de San Luis de Shuaro mostrando: A. Localización de las 149 fincas estudiadas con la presencia o ausencia de la Marchitez por Fusarium. B. Localización de las 76 fincas y severidad de la marchitez por Fusarium.

Los mayores valores de intensidad de marchitez por Fusarium se detectaron en fincas de monocultivo con valores de pH ácidos (3,8-4,5), con baja calidad de suelo y salud del cultivo, no aplican materia orgánica e introducen material de siembra y suelo de otras fincas (Datos no mostrados)

3. Estrategias de manejo integrado de la marchitez por Fusarium

Se identificó un grupo de prácticas presentes en fincas con ausencia o bajos niveles de la enfermedad (Figura 5) que permitieron recomendar estrategias de manejo considerando áreas o fincas **con** o **sin** incidencia de la enfermedad (Figura 6).



Figura 5. Elementos de manejo presentes en fincas con ausencia o bajos niveles de la marchitez por Fusarium.

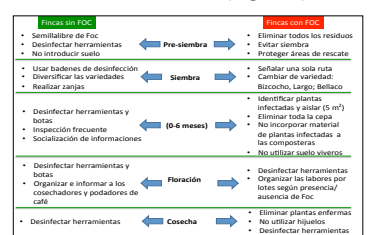


Figura 6. Medidas generales de manejo de la marchitez por Fusarium en fincas **sin** o **con** la enfermedad.

CONCLUSION

Este constituye el primer estudio sobre la marchitez por Fusarium en el Distrito de San Luis de Shuaro, Perú. Los conocimientos generados permitieron diseñar estrategias de manejo de la enfermedad, pero aun se necesitan más estudios para entender mejor la epidemiología de la enfermedad.

